

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 60056376
 PUBLICATION DATE : 01-04-85

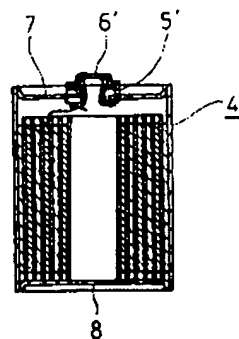
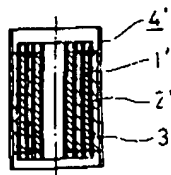
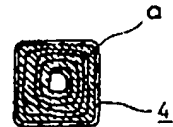
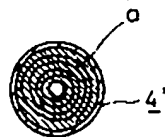
APPLICATION DATE : 06-09-83
 APPLICATION NUMBER : 58164746

APPLICANT : SANYO ELECTRIC CO LTD;

INVENTOR : TANAKA TAKASHI;

INT.CL. : H01M 10/04

TITLE : PRODUCTION PROCESS FOR
 NON-PERFECTLY CYLINDRICAL
 BATTERY



ABSTRACT : PURPOSE: To easily form a non-perfectly cylindrical battery, by inserting a cylindrically spiral electrode body into a bottomless perfectly-cylindrical metal-armoring case, pressing said case to obtain a desired cross-sectional shape, then hermetically sealing the upper and lower opening parts.

CONSTITUTION: A spiral electrode body (a) which is made by cylindrically winding in a spiral form a positive electrode plate 1' and a negative electrode plate 2' through a separator 3' is inserted into a bottomless perfectly-cylindrical metal-armoring case 4', then said armoring case 4' is pressed from every direction by means of a metal mold to obtain a desired cross-sectional shape. After that, a bottom lid 8 serving also as a negative terminal is welded to the lower opening part of the case 4', into which an electrolytic solution is poured. Then, a sealing plate 7 on which the positive terminal 6' fitted with a safety valve is provided is welded to the upper opening part, thereby the captioned battery is completed. Consequently, non-perfectly cylindrical batteries of desired shapes such as long cylindrical shape, quadrangularly cylindrical shape or the like can be easily formed without deeply drawing the armoring case 4'.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭60-56376

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)4月1日

H 01 M 10/04

2117-5H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 非真円筒形電池の製造方法

⑯ 特 願 昭58-164746

⑰ 出 願 昭58(1983)9月6日

⑱ 発 明 者 田 中 俊 守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
⑲ 出 願 人 三 洋 電 機 株 式 有 限 公 司 守口市京阪本通2丁目18番地
⑳ 代 理 人 弁 理 士 佐 野 静 夫

明 細 書

1. 発明の名称 非真円筒形電池の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 陽極板と陰極板とをセパレータを介して巻回してなる円筒状渦巻電極体を無底真円筒状金属外装ケースに挿入し、前記外装ケースを加圧成形し所望の断面形状を得た後、前記外装ケースの上、下両開口部を封口することを特徴とする非真円筒形電池の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は長円筒、楕円筒、四角筒等の断面が非真円形である電池の製造方法に関する。

(ロ) 従来技術

第1図は従来の真円筒形電池の断面図であり、従来の密封形電池は第1図に示す如く陽極板(1)と陰極板(2)をセパレータ(3)を介して円筒渦巻状に巻回してなる渦巻電極体を一極端子兼用の有底円筒状金属性外装ケース(4)に挿入し、電解液を注入した後、前記外装ケース(4)の開口部をかしめること

により安全弁付他極端子部(6)との間にパッキング(5)を介して封口して作製されており、一般に真円筒状である。したがって、こうして作製される真円筒状の電池を複数個シリーズに接続して樹脂ケース等に収納し、所望の電圧を得るために電池パックとして使用する場合には、ケース内に生じる余剰空間が大きく、電池パック内の体積効率(ケース内での電池体積の占める割合)が低くなり、電池パックの高容量化及び小型化に於いて不利である。

前述の電池パック内に生じる余剰空間を減少させる方法には、第2図(A)及び(B)の斜視図に示めされる長円筒及び四角筒の電池の様な非真円筒状の電池を用いる方法がある。これらの形状の電池を実際に作製するにあたっては以下の様な障害があり実用化には到っていない状態である。

(1) 金属性外装ケースは電化学的な面から、第2図(A)及び(B)に示す様な長円筒及び四角筒等の形状の有底深絞り加工が困難であり、又可能である場合も材厚、材質、寸法に於いて制約が多く寸法

特開昭60-56376(2)

精度を出すことができず所望のものが得られない。

(2) 渦巻状に巻回してなる渦巻電極体を用いる電池では、第2図(A)及び(B)の様な形状の外装ケースに収納するための電極体を作製するのは困難である。

Ⅳ 発明の目的

本発明はかかる点に鑑み長円筒、四角筒等の非真円筒状の電池の製造を容易にするものである。

Ⅴ 発明の構成

本発明は陽極板と陰極板とをセパレータを介して巻回してなる円筒状渦巻電極体を無底円筒状金属外装ケースに挿入し、前記外装ケースを加圧成形し所望の断面形状を得た後、前記外装ケースの上、下両開口部を封口してなる非真円筒形電池の製造方法である。

Ⅵ 実施例

第3図乃至第7図は本発明による非真円筒形電池の製造方法及び構造を示す図面であり、本発明の実施例をこれらの図面を用いて以下に説明する。

通常の方法を用い陽極板(1)と陰極板(2)とをセパ

レータ(3)を介して円筒渦巻状に巻回してなる渦巻電極体(4)を無底円筒状金属性外装ケース(4)に挿入し、第3図に示す様な状態とする。次いでこの渦巻電極体(4)を内部に収納した外装ケース(4)を四方より押圧圧縮して第4図に示す様な所望の形状を得る。ここに於ける前記外装ケースの押圧圧縮による成形する方法の一例を第5図(A)及び(B)に示す。第5図(A)は前記外装ケース(4)の四方より金型(5)によって押圧圧縮して成形する方法、第5図(B)は前記外装ケース(4)を回転する金型(5)の間を通過させて押圧圧縮して成形する方法であり、その他押し出し型による成形等も考えられるが、何れの方法を用いても簡単に所望の形状が得られることが実験、試作により証明された。また、外装ケース内に電極体を挿入し、外装ケース内に余剰空間が少ない状態で所望の形状に圧縮成形するため、成形後に於いても外装ケース内の余剰空間が少ない。このようにして得られた圧縮成形後の電極体を収納する外装ケースは、第6図に示す様に下部開口部に一極端子兼用の底蓋(8)をアーク溶接、リザー

溶接等により溶接して封口し、電解液を注入した後、中央にパッキング(5)を介して安全弁付他極端子部(6)を装着してなる上蓋(7)を外装ケースの上部開口部に底蓋同様溶接により封口して完成電池となる。尚、外装ケースの上、下部開口部の封口方法は前述の実施例に限定されるものではなく、第7図(A)及び(B)に示す様なメカニカルなものでもよく、第1図に示す様に従来どおり外装ケースをシーム加工した後かしめることにより封口してもよい。

Ⅶ 発明の効果

本発明は、渦巻電極体を収納した無底円筒状の外装ケースを加圧成形し所望の断面形状を得た後、前記外装ケースの上、下両開口部を封口して非真円筒形電池を製造するものであるから、外装ケースは深絞り等の工程を経ずに得られるため容易に作製でき、また電極体は通常の方法で巻回してなる円筒渦巻状のものを用いることができ、殆んど複雑な工程を踏まずに非真円筒形電池の製造を可能にするものである。

4. 図面の簡単な説明

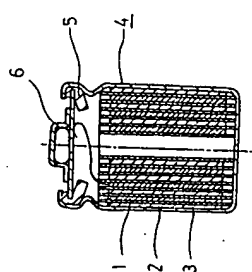
第1図は従来の真円筒形電池の断面図、第2図乃至第7図は本発明の実施例にかかり、第2図(A)及び(B)は長円筒形及び四角筒形電池の斜視図、第3図は加圧成形前の電極体を収納した外装ケースの断面図、第4図は加圧成形後の電極体を収納した外装ケースの断面図、第5図(A)及び(B)は外装ケースの加圧成形方法を示す概略的説明図、第6図は完成電池の断面図、第7図(A)及び(B)は他の封口方法を示す図面である。

(1)(1)…陽極板、(2)(2)…陰極板、(3)(3)…セパレータ、(4)(4)…外装ケース、(5)(5)…パッキング、(6)(6)…端子部、(7)…上蓋、(8)…下蓋、(4)…電極体、(5)…金型。

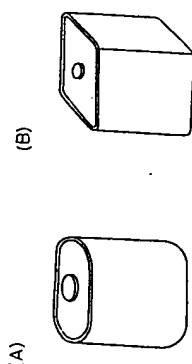
出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 佐野 静夫

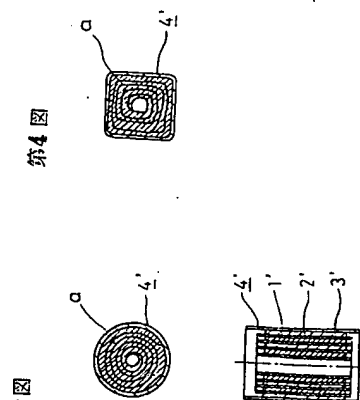
BEST AVAILABLE COPY



第1図

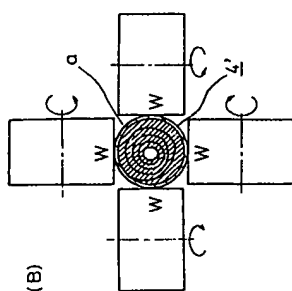


第2図

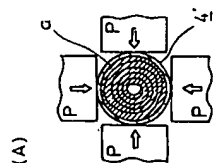


第3図

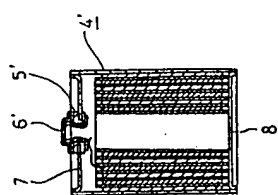
第4図



第5図



第6図



第7図

